# ZUR BEHANDLUNG DES SCHIEFHALSES

(Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Charité Berlin
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand)

## INAUGURAL-DISSERTATION

zur

ERLANGUNG DER MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

an der

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

von

**CURT LOUIS KALLMANN**
prakt. Arzt aus Wilmersdorf

**Tag der Promotion: 31. Dezember 1918**

Berlin 1919
Buchdruckerei von Arthur Scholem
SW 19, Beuthstraße 6

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Berlin.

Dekan: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. His.
Referent: Prof. Dr. Köhler.
Korreferent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand.

Unter Schiefhals, caput obstipum, torticollis, versteht man einen dauernden unfreiwilligen Schiefstand des Kopfes. Er entsteht durch Neigung der Ansatzpunkte des M. sternocleidomastoideus und ist charakterisiert durch Beugung des Kopfes nach der entsprechenden, Drehung und geringe Hebung des Kinnes nach der entgegengesetzten Seite.

Der Schädel wird bekanntlich durch einen geringen Tonus der Nackenmuskulatur in seiner Gleichgewichtslage gehalten. Aus dieser kann er gebracht werden:

1. durch einseitige anatomische oder statische Veränderungen der Wirbelsäule (ossärer Schiefhals),
2. durch die Nackenmuskulatur, vor allem aber
3. durch Verkürzung der zum Brustbein ziehenden Muskeln (muskulärer Schiefhals),
4. durch cerebrospinale Schädigungen und psychogene Einflüsse (neurogener Schiefhals).

Der Schiefhals ist eine verhältnismäßig seltene Krankheit. Nach den bisher vorliegenden Statistiken ist er an den verschiedenen Kliniken und Polikliniken zwischen 0,49% (Hoffa) und 0,9% (Schanz) beobachtet worden. Wesentlich höhere Zahlen rechnet Dollinger mit 2% aus. Verschiedene Autoren haben ein häufigeres Befallensein der rechten als der linken Halsseite feststellen können. In einer Zusammenstellung von Kersting kommen auf 277 rechte nur 222 linke. Daß das weibliche Geschlecht häufiger als das männliche an diesem Leiden erkrankt, hat Kempf nachzuweisen versucht, was aber von anderen, besonders von Kersting, der 284 männlichen nur 286 weibliche gegenüberstellt, bestritten wird.

Die Funktion des M. sternocleidomastoideus besteht bekanntlich darin, daß durch seine Kontraktion der Kopf nach der Seite seiner Wirkung geneigt, und gleichzeitig das Kinn

gehoben und nach der entgegengesetzten Seite gedreht wird. Es ist daher auch vorgeschlagen worden, ihn statt Kopfnicker Kopfwender zu nennen. Schon frühzeitig wurde erkannt, daß es sich nicht nur um eine reine Verkürzung des Muskels beim Schiefhals handelt, sondern auch um eine bindegewebige Degeneration. Die zahlreichen gegen Ende des vorigen Jahrhunderts angestellten mikroskopischen Untersuchungen ergaben im wesentlichen das gleiche Bild: Degeneration der Muskelfasern und regellose Bindegewebswucherungen, wobei die Meinungen, ob die Degeneration des Muskelgewebes als das Primäre anzusehen ist, während das zellreiche Bindegewebe nur die Aufgabe hat, die Lücken der schwindenden Muskulatur zu füllen, sich teilweise schroff gegenüberstehen.

Die Aetiologie des muskulären Schiefhalses ist auch heute noch keineswegs geklärt. Die Schwierigkeit gipfelt hauptsächlich in der Frage der traumatischen und der intrauterinen Entstehung. Schon Stromeyer hat 1838 auf Grund der Tatsachen, daß Schiefhals besonders nach schweren Geburten und bei anormaler kindlicher Lage auftrat, die Zangenextraktion oder andere künstliche Hilfe erforderten, diese Eingriffe für die Entstehung des Schiefhalses verantwortlich gemacht. Zerreißungen des Muskels hätten Verkürzung durch fibröse Degeneration zur Folge. Erst nach 50 Jahren hat Petersen dieser Ansicht widersprochen. Er sucht darzulegen, daß noch niemals das Entstehen eines späteren Schiefhalses aus einem unter der Geburt entstandenen Riß beobachtet sei. Seit dieser Zeit wurde in der zahlreichen Literatur bald seiner, bald Stromeyers Theorie beigepflichtet. Erst in den letzten Jahren ist die Zahl der Anhänger der rein traumatischen Genese geringer geworden. Die meisten Autoren haben sich auf den Standpunkt gestellt, daß neben der Mehrheit der sicher kongenitalen Fälle auch solche vorkommen, die einer Verletzung ihre Entstehung verdanken.

Für die traumatische Entstehung spricht:

1. der Umstand, daß Schiefhals tatsächlich nach erschwerten Geburten auftritt (Steißgeburten, Zangenextraktion). Witzel hat bei 43 Fällen 25 gesehen, die mit Kunsthilfe zur Welt kamen. Schloßmann unter 19 Fällen 13. Aehnliche Zahlen ergeben die Arbeiten von Fridberg und Fabry.

2. Es sind in der Literatur eine Reihe Fälle niedergelegt, in denen sich im Anschluß an eine Verletzung Schiefhals herausgebildet hat (Eiselsberg, Münchheimer, E. Veit u. a.).
3. Die Fälle, in denen sich Schiefhals im Anschluß an ein Hämatom entwickelt hat. Es handelt sich dabei wohl weniger um eine abgekapselte Schwellung (Köttnitz), sondern um eine diffuse, interstitielle Bildung von ganz verschiedener Größe. Diese Schwellung kann nun entweder ziemlich schnell verschwinden, oder sie verkleinert sich nur langsam, nimmt an Härte zu und hat Schiefhals zur Folge.
4. Die Sektionsbefunde über Muskelzerreißungen bei der Geburt.

Gegen die traumatische Entstehung spricht:

1. Nicht immer ziehen Verletzungen des Kopfnickers Schiefhals nach sich (Ruge).
2. Experimentelle Versuche, Schiefhals künstlich zu erzeugen (Quetschung des Kopfnickers beim Kaninchen durch Witzel und Fabry) haben zu keinem Ergebnis geführt.
3. Muskelverletzungen pflegen durchaus nicht mit Verkürzung zu heilen (Maydl).
4. Das Fehlen der Rezidive nach Myorrhexis (Lorenz).
5. Histologische Untersuchungen des Muskels haben in zahlreichen Fällen keine Veränderungen der Muskelfasern nachweisen lassen (Schloßmann und Kempf).

Für die intrauterine Entstehung ist, nachdem schon vorher besonders Busch und Dieffenbach dieser Anschauung Ausdruck gegeben hatten, besonders der bereits erwähnte Petersen eingetreten. Er wies experimentell nach, daß andauernde Annäherung eines Muskels, dessen Verkürzung — starke Wachstumtendenz vorausgesetzt — zur Folge hat. Die Schiefhalsstellung erklärt er durch Verwachsungen zwischen Amnion und Gesichtshaut: Da der Embryo normaler Weise mit der linken Seite der Keimblase aufliegt, also öfters die linke Kopfhälfte mit dem Amnion verwachsen ist, so liegt sein Körper nicht der linken Seite an, sondern pendelt nach der Mitte der Eihöhle hin und her. So entfernt sich die linke Seite des Gesichts vom Körper, die rechte nähert sich ihm, wobei

die Ansätze des linken Kopfnickers auseinandergezogen, die des rechten genähert und also verkürzt werden. So ist das Ueberwiegen des rechten Schiefhalses zu erklären.

Für die intrauterine Theorie spricht:

1. Die kongenitalen Fälle, in denen eine Verletzung bei der Geburt mit Sicherheit auszuschließen war.
2. Die Kombination von Schiefhals mit anderen Deformitäten, bedingt durch intrauterine Raumbeengungen. So wurde von Wollenberg, Ewald, Handtke u. a. Schiefhals in Verbindung mit Klumpfuß, Hasenscharte, Hüft- und Schulterluxationen beschrieben.
3. Die Vererbung bezw. das familiäre Auftreten: Fischer sah Schiefhals bei 7 Kindern einer Mutter, Joachimsthal bei Mutter und 2 Kindern, bei einem vierzehnjährigen Knaben, dessen Vater auch Schiefhals hatte. Das ursächliche Moment scheint dabei weniger im Organismus des Kindes als der Mutter zu liegen: Druckwirkung auf den Föt infolge des Mißverhältnisses zwischen dem Innenraum der Gebärmutter und der anwachsenden Frucht. Schloßmann sieht im Gegensatz zu Joachimsthal, Blumenthal u. a. nicht in einer fehlerhaften Keimanlage die Quelle des erblichen Auftretens, sondern nach ihm handelt es sich um eine Vererbung gewisser Eigenschaften des Uterus oder des Beckens, die durch Neigung zu intrauteriner Raumbeschränkung die Entstehung von Belastungsdeformitäten der Frucht begünstigen.
4. Die histologischen Befunde (s. o.).
5. die Ohrasymmetrie.

Völcker hat bei wenige Wochen alten Kindern mit Schiefhals eine Grube am Halse und eine Faltung der Ohrmuschel gefunden, die nur durch das Anstemmen der Schulter gegen die regio mastoidea erzeugt sein konnten. Dieses Anstemmen kann aber nur durch die Schiefhaltung des Kopfes in der Gebärmutter bewirkt sein. Völcker erklärt auch die beim Schiefhals zu beobachtenden fibrösen Entartungen des Muskels durch einen der ischaemischen Muskelkontraktur analogen Prozeß. Er stellt sich vor, daß durch den Druck der Schulter auf die Arteria sternocleidomastoidea die obere Hälfte des Sterno-

cleidomastoideus anämisiert wird. — Das caput obstipum musculare kann auch die Folge eines entzündlichen Prozesses sein. Vollert belegt diesen Prozeß mit dem Namen myositis fibrosa.

Die Aetiologie des neurogenen Schiefhalses ist ebenfalls noch keineswegs geklärt. Man kann drei Gruppen unterscheiden: reflektorische, spastische und paralytische Formen.

Der reflektorische Schiefhals entsteht bei Entzündungen der Halsdrüsen, Vereiterung des Mittelohres, Abszedierungen der tiefen Halsschichten durch das Bestreben der Patienten, die Schmerzen durch Anspannen des einen Kopfnickers zu mildern.

Nach de Quervain beruhen die spastischen Formen auf einer funktionellen Störung im Gebiete des Rindenzentrums der Kopfdrehung. Andere (Mills) nehmen eine Läsion des N. accessorius bei seinem Verlaufe im Muskel oder die Läsion eines für die Rotation des Kopfes in Frage kommenden kortikalen Zentrums an.

Die paralytischen Formen sind zurückzuführen auf Verletzungen des Nerven oder Kompression bzw. Zerstörung durch Tumoren.

Die sekundären Veränderungen und Symptome des muskulären Schiefhalses sollen kurz Erwähnung finden. Lorenz unterscheidet bei den Skelettveränderungen zwei Typen: Bei dem ersten ist der Kopf nach der kranken Seite geneigt und nach der gesunden gedreht. Es besteht eine Verbiegung der Hals- und Brustwirbelsäule mit der Konvexität nach der gesunden Seite hin. Bei dem zweiten, dem sogenannten komplizierten Schiefhals, ist die Neigung des Kopfes nach der kranken Seite weniger ausgesprochen. Dagegen ist er in toto nach der gesunden Seite verschoben. Zu der dorsocervikalen Skoliose der ersten Form gesellt sich also als kompensatorischer Vorgang eine dorsale Skoliose mit der Konvexität nach der kranken Seite hin.

Auf Veränderungen am Schädel hat Witzel besonders eingehend hingewiesen: Gesichts- und Hirnschädel sind oft asymmetrisch gebaut, der erstere auf der kranken Seite niedriger und breiter, sodaß man von einer Skoliose des Schädels mit der Konvexität nach der gesunden Seite sprechen kann.

Was die Diagnose des Schiefhalses anbetrifft, so ist sein Bild zwar vielgestaltig, aber unverkennbar. In erster

Linie sind Haltungsanomalien auszuschalten, wie sie manchmal nach schwierigen Geburten auftreten. Krukenberg sah einen solchen Fall nach Geburt mit vorderer Scheitelbeinstellung. Er sieht sie als den Effekt der Wehen an. Auch nach Rotationsluxationen der Wirbelsäule wird eine Schiefhals vortäuschende Kopfstellung beobachtet. Der Befund der Nackenmuskulatur und der Dornfortsätze, ferner die orale Untersuchung werden die Unterscheidung ermöglichen. Auch können Halsrippen ein caput obstipum vortäuschen, wie Drehmann zeigte. Schwierig ist die Unterscheidung von einseitiger Halswirbelkaries und Cervikalspondylitis, die Schiefhals ähnliche Kopfhaltungen hervorrufen können. Hoffa weist darauf hin, daß dabei der Kopf zwar auch nach der kranken Seite geneigt, aber nicht nach der entgegengesetzten Seite gedreht ist. Die Anamnese, evtl. Schwellung im Nacken, Neuralgien im Bereich des Hinterhauptes, sowie die Palpation vom Munde aus werden die Diagnose sicherstellen. Die Unterscheidung, ob es sich um einen muskulären oder ossären Schiefhals handelt, dürfte gleichfalls nicht immer leicht zu treffen sein. Letzterer kommt bekanntlich durch Verschmelzung des Atlasringes mit den Halswirbeln oder durch Verschmelzung der Halswirbeldornfortsätze untereinander zustande. Müller beschreibt einen Fall, der vergeblich als muskulärer Schiefhals operiert worden war, und in dem das Röntgenbild ausgedehnte Verwachsungen zwischen Atlas und Hinterhaupt, und Epistropheus und den Halswirbeln zeigt. In zweifelhaften Fällen wird also die Röntgenaufnahme die Sicherstellung der Diagnose ermöglichen.

Liest man die ältere Literatur, die sich mit der Behandlung des muskulären Schiefhalses befaßt, durch, so findet man eine große Zahl mechanischer Hilfsapparate: Verbände, Stützapparate, Streckbetten und Korsette angegeben. Daneben wurde reichlich Gymnastik und Massage angewandt. Demgegenüber trat die operative Behandlung fast ganz in den Hintergrund. Man wird sicher bei ganz leichten Fällen mit einfachen Mitteln zum Ziele kommen, besonders wenn es sich um den sogenannten rheumatischen, d. h. Erkältungs-Schiefhals handelt. Fridberg will sogar bei frischen, leichten Fällen von muskulärem Schiefhals, bei denen er Breiumschläge verordnet hat, unter Hinweglassen von orthopädischen Maßnahmen, in vielen Fällen einen Rückgang der Schiefstellung gesehen haben.

Die Zahl der Apparate, die im Laufe der Jahrhunderte erdacht und erbaut wurden, ist natürlich sehr groß. Der einfachste ist wohl der Stützapparat von Tiemann. Er besteht aus einem der Halsseite angepaßten Stück Leder, das der Schulter-Nackengegend aufsitzt und mit Riemen am Brustkorb befestigt ist, ebenso einfach sind die Pappkrawatten von Dieffenbach. Gipskrawatten stellt man her, indem man Gipsbinden um den Hals legt und nach Hartwerden durch einen senkrechten Schnitt vorn und hinten trennt. Dadurch erhält man zwei Teile, die man mit Leder einfaßt und mit Schnallen versieht (Joachimsthal). Leicht herzustellen ist der von Sayre angegebene Apparat mit dem elastischen Zug. Er befestigt diesen an einem die Stirn bedeckenden Heftpflasterstreifen mit den Kopf umgebenden Mullstreifen hinten an der der Deformität entgegengesetzten Seite. In Gestalt eines elastischen Bandes führt er ihn um die Achseln herum und nach dem Kopf zurück. Dieses Prinzip hat Lorenz wieder aufgenommen. Er läßt in ein um den Kopf gelegtes „Gipsdiadem" an passender Stelle einen Ring ein; er befestigt einen elastischen Gurt an diesem und an dem Rumpfe und erzielt so die gewünschte mechanische Wirkung.

Andere haben durch Extension des Kopfes auf den verkürzten Muskel einzuwirken versucht. Dies kann geschehen durch vertikale Suspension in einer Kopfschlinge, deren Aufhängepunkt man nach der Seite der Konvexität der Halskrümmung verschiebt. Die Hand der kranken Seite wird dabei nach abwärts gehalten und durch Gewichte belastet. Die andere Hand erfaßt eine Handhabe.

Codivilla führt die Behandlung durch mit Hilfe eines besonders angegebenen Pendelapparates, der gute Fixation des Kopfes und der Schultern und Extension des Halses ermöglicht. Der Apparat besteht aus einem Brustteil und einem Kopfring, die durch Stahlfedern auseinandergedrängt werden.

Schanz betont, daß Kopf und Thorax für Apparate nicht gerade geeignet sind, da der Kopf durch seine kugelige Form und der Thorax durch seine Beweglichkeit die Fixation erschweren. Er gibt einen Watteverband an, mit dem er Extension des Halses und Ueberkorrektion des Kopfes erreicht. Der Verband verspricht dann besonders Erfolg, wenn man ihn recht fest anwickelt.

Recamier und Delore haben zuerst die gewaltsame Geradestellung des Schiefhalses in Narkose empfohlen. Sie begannen mit langsamen, dann stärkeren Rotationen nach der entgegengesetzten Seite und legten zur Erhaltung des erreichten Resultates einen Wasserglasverband um Brust, Nacken und Kopf. Lorenz führt das „modellierende Redressement" folgendermaßen aus: Das Kind wird in Rückenansicht vor den Arzt gebracht, der den Kopf fixiert und mit der einen Hand in der Richtung der Längsachse des Körpers nach abwärts drückt. Die andere Hand wirkt in horizontaler Richtung gegen die Konvexität der Halswirbelsäule. Es wird der Versuch gemacht, sämtliche Hindernisse, die sich der Korrektur in den Weg stellen, gewaltsam zu beseitigen. Dies geschieht mit dem M. sternocleidomastoideus ähnlich wie mit den Adduktoren des Oberschenkels bei der unblutigen Einrenkung der Hüftluxationen durch subkutane Zerreißung des Muskels (Myorrhexis).

Ein Dauerverband muß natürlich die erreichte Umkrümmung festhalten. Die Indikationsgrenzen für die Methode, mit der er sehr gute Resultate gehabt hat, sind schwer festzustellen. Bei Kindern im Alter von fünf, acht und dreizehn Jahren gelang sie ihm glatt, versagte aber bei einem Knaben von acht Jahren ebenso bei einem zwanzigjährigen Manne.

Lamy läßt den Patienten auf einen Tisch legen, den Kopf über die Kante hängen und beginnt zunächst mit Verbesserung der Rotation durch Drehung nach der anderen Seite; darauf führt er eine Streckung des Kinns nach hinten unten aus und neigt zum Schluß den Kopf auf die Schulter der gesunden Seite. Gelingen ihm die Uebungen, so wiederholt er sie zwei- bis dreimal täglich, während er in der Zwischenzeit durch eine Kautschuk-Krawatte den Kopf in Ueberkorrektion hält. Er läßt das so zwei bis drei Monate fortsetzen, und hat — allerdings nur bei Kindern bis Ende des zweiten Lebensjahres — gute Erfolge erzielt.

Codivilla hat bei der subkutanen Myorrhexis nach Lorenz keine Erfolge gesehen. Er hat einen „Myoklast" angegeben, mit dem man ohne Verletzung der Haut und ohne Gefährdung der großen Gefäße die Muskelbündel durchtrennen und die Distension der Weichteile ermöglichen kann. Daran schließt er vorsichtiges Redressement an, legt einen Gipsverband um, den er nach zehn Tagen durch einen

Watteverband nach Schanz ersetzt, und beginnt schon früh mit methodischen Bewegungsübungen.

Alle diese redressierenden Methoden sind natürlich mit Vorsicht anzuwenden, da es zu Kollapserscheinungen infolge Störung im Hirnkreislauf kommen kann. Reiner beschreibt einen Fall, der letal endete, bei dem er experimentell nachweisen konnte, daß die Korrektur der falschen Stellung des Kopfes durch Redression zur Abknickung der Karotis geführt hatte. Er führt diese daher etappenweise aus.

Anschließend an die orthopädische Behandlung soll noch vor Besprechung der Operationsmethoden die orthopädische Nachbehandlung der Operierten kurz dargelegt werden. Als Voraussetzung gilt dabei, daß der Kopf nach der Operation in überkorrigierte Stellung gebracht und fixiert ist. Hoffa und Lorenz beginnen schon nach vierzehn Tagen mit der Nachbehandlung. Der Patient ist nämlich durch die Operation zwar in der Lage, eine richtige Kopfhaltung anzunehmen, fällt aber doch unwillkürlich in die gewohnte Haltung zurück. Zur Aufrechterhaltung des Kopfes müssen daher die Muskeln durch Massage und vorsichtige Bewegungen des Kopfes gekräftigt werden. Zur Ausgleichung der Zervikalskaliose werden Suspensionsübungen in einer Kopfschlinge empfohlen. Auch Lamy, dessen Redressement schon erwähnt wurde, läßt die oben angeführten Uebungen methodisch anwenden, die er durch Massage unterstützt. Roth fixiert den Kopf des operierten Kindes im Bett zwischen Sandsäcken, beginnt am zweiten oder dritten Tage mit passiven, am sechsten mit aktiven Bewegungsübungen.

Bevor wir uns nun zu den blutigen Operationsmethoden wenden, sollen kurz die topographischen Verhältnisse, die bei verschiedenen von ihnen eine große Rolle spielen, klargestellt werden. Der Muskel entspricht zwar mit seinen Ursprüngen am Brust- und Schlüsselbein seinem Namen, nicht aber mit seinem Ansatz ausschließlich am processus mastoideus. Beide Köpfe entwickeln nämlich einen platten Bauch, der an der oberen Nackenlinie ansetzt und sich sogar bis zur protuberantia occipitalis externa erstrecken kann. Im Gegensatz zu den ziemlich unwichtigen Gefäßen des Muskels (A. sternocleidomastoidea aus der A. carotis externa) sind die in seiner Nähe verlaufenden großen Gefäße von Wichtigkeit.

Längs der portio sternalis die V. jugularis interna, mehr nach vorn und innen die A. carotis mit ihrer Teilung in externa und interna. Am hinteren Rand des Muskels steigt die V. jugularis externa herab, mit ihr vereinigt sich die am vorderen Rand entlang ziehende V. jugularis anterior (Kopsch). Die Nervenversorgung bilden der N. accessorius, der schräg nach hinten und unten bis zur Gegend des mittleren Drittels des Muskels zieht, wo sich auch die Zweige des zweiten und dritten Zervikalnerven in ihn hineinsenken.

Aus den bisherigen Veröffentlichungen geht das Alter der operativen Behandlung des muskulären Schiefhalses mit Sicherheit nicht hervor. Jedenfalls ist schon Mitte des siebzehnten Jahrhunderts von van Roonhuysen von einem kleinen Hautschnitt aus der Kopfnicker von innen nach außen mit einem „krummen Messerlein", von Florian u. a. mit einer Schere durchschnitten worden. Das von „Wunderärzten" auf Jahrmärkten geübte Verfahren der Durchschneidung von Schiefhälsen dürfte gleichfalls in dieser Methode, der subkutanen Tenotomie, bestanden haben. Viel später ist diese nach dem Aufkommen der offenen Durchschneidung stark in den Hintergrund gedrängt worden. Noch 1822 hatte sie Dupuytren empfohlen, seit dessen Veröffentlichung sie besonders in Frankreich viel angewandt wurde. In Deutschland waren es Dieffenbach und Stromeyer, die für sie eintraten. Ihre Ausführung ist nach König folgende: Man drängt den Kopf des narkotisierten Patienten stark herab und spannt den Kopfnicker an. Nun sticht man 1—2 cm oberhalb seines Schlüsselbeinansatzes mit einem spitzkonkaven Tenotom ein, weil man hier infolge des deutlichen Hervortretens des Muskels am leichtesten eine Verletzung der großen Gefäße vermeidet. Das Messer wird am linken Sternalkopf auf der Außen-, am rechten auf der Innenseite eingestochen, flach hinter dem Muskel durchgeführt und dann gegen ihn gewandt. Gleichzeitig kontrolliert von außen der aufgesetzte Finger die Bewegungen der Messerspitze und drückt ihr den Muskelstrang entgegen. An einem krachenden Geräusch erkennt man die Durchschneidung. Sich noch anspannende Fasern werden gleichfalls durchtrennt, ebenso von einer zweiten Einstichstelle aus der klavikulare Ansatz, falls auch er gespannt ist. König legt besonderen

Wert darauf, daß der Schnitt von innen nach außen geführt wird; die dabei auftretende Blutung ist gering.

Die Nachteile dieser Methode liegen in einer Gefahr der Verletzung der großen Gefäße und in der Unmöglichkeit alle sich anspannenden Muskeln und Gewebsstränge zu durchtrennen, da jede Uebersicht des Operationsfeldes fehlt und sozusagen im Dunkeln operiert werden muß. Daher hat die subkutane Tenotomie in den letzten Jahrzehnten sehr an Anhängern verloren. Erst 1906 ist Lorenz von der von ihm selbst empfohlenen offenen Durchschneidung zur subkutanen zurückgekehrt. Er durchtrennt die dem Tenotom entgangenen Muskelstränge durch das sofort angeschlossene modellierende Redressement der Halswirbelsäule. Besonders warm tritt Aberle ein Jahr später für die verlassene subkutane Methode ein, die er in Verbindung mit dem nachfolgenden Redressement für das einfachste Verfahren hält: denn, ist der Substanzverlust größer (bei Exstirpationen und Resektionen), so ist ein Redressement nicht zu empfehlen, solange die Wunde nicht genäht ist. Nach Anlegung der Naht ist es aber nicht mehr ausführbar. Er führt außerdem zu ihren Gunsten den kosmetischen Effekt an, der besonders beim weiblichen Geschlecht ins Gewicht fällt. Auch König nimmt sich im Anschluß an diese Veröffentlichung Aberles erneut dieser Methode an, ebenso Pels-Leusden, der bei richtiger Nachbehandlung ebenfalls gute Erfolge gesehen hat.

Zur Ausführung der offenen Durchschneidung hat man verschiedene Teile des Muskels, meist den unteren, gewählt. Die Technik der angegebenen Operationen unterscheidet sich in der Hauptsache nur durch die verschiedenen Schnittführungen. Volkmann macht einen Schrägschnitt längs des äußeren Randes des Muskels, der es ihm ermöglicht, ihn gut von der Nachbarschaft zu isolieren. Esmarch schneidet am vorderen Rande ein. Lorenz ging zur Erzielung eines besseren kosmetischen Resultates folgendermaßen vor: 2—3 cm langer Hautschnitt zwischen den beiden Köpfen des Muskels, beginnend an der Sternalinsertion, nach außen oben gegen den inneren Rand der Klavikularportion verlaufend. Durchtrennung von Haut und Platysma, Freilegung der Muskelfaszie des sternalen Kopfes. Diese wird eröffnet, und der

Muskel über einer Hohlsonde Faser für Faser durchtrennt. Darauf Durchschneidung der Klavikularportion und des Bindegewebes zwischen den Muskelbäuchen. Anlegen eines Verbandes, in dem der Kopf mit Hilfe von Pappschienen schon möglichst nach der gesunden Seite fixiert wird. Der um Stirn und Hinterhaupt gelegte Teil des Verbandes wird schon nach einigen Tagen entfernt. Durch Einschieben von Watte zwischen dem oberen Teil des stehengebliebenen Verbandes auf der Seite des verkürzten Muskels und dem Kieferrand wird versucht, den Kopf noch weiter nach der gesunden Seite zu drängen. Nach zehn Tagen entfernt er diesen ersten und einzigen Verband und beginnt mit Nachbehandlung. Auch Köllicker lobt die offene Durchschneidung, bei der er nie entstellende Narben gesehen hat.

Gegen die offene Tenotomie ist besonders von Anhängern der noch zu beschreibenden Resektion oder Exstirpation des Muskels die Möglichkeit einer Wiedervereinigung der Muskelstümpfe angeführt worden. Bei nicht intensiv durchgeführter Nachbehandlung wäre diese wohl möglich. Sie könnte durch die sich nach und nach verkürzende Narbe zustande kommen. Außerdem kann der zurückgebliebene Muskelrest wie das Bindegewebe in der Umgebung des Muskels durch Bildung einer kallösen Narbe die Wiedervereinigung ermöglichen. Eine Reihe von Veröffentlichungen hat diese Einwände zu entkräftigen versucht. Pfeiffer hat aus der Bergmannschen Klinik 25 Fälle mitgeteilt, bei denen er unter entsprechender Nachbehandlung (modellierendes Redressement, Suspension in Glissonscher Schlinge) nur gute Resultate gehabt hat. Döring und Kersting haben bei 35 Fällen nur ein Rezidiv gesehen. Kempf hat bei 21 von 23 operierten Kindern normale Beweglichkeit und Haltung des Kopfes festgestellt.

Um die beim weiblichen Geschlecht störenden Narben zu vermeiden, haben Fumagalli und Lange vorgeschlagen, den Muskel nicht am unteren sondern am oberen Ende zu durchschneiden, so daß die Narbe hinter dem Ohr gelegen ist. Nach Hohmann hat Lange den oberen Ansatz auch deswegen durchtrennt, um Rezidive infolge Stehenbleibens von Strängen zu vermeiden, auch weil infolge Verwachsungen des Muskels mit dem darunter liegenden Gewebe ein Re-

dressement nicht möglich gewesen sei. Der Erfolg ist in allen operierten Fällen sowohl funktionell wie kosmetisch gut gewesen. Rezidive sind nicht beobachtet worden. Auch Haudeck, ferner Gaudier berichten über gute Erfahrungen. Letzterer hebt besonders den Vorteil hervor, daß die Operation viel weniger Zeit dauere und die Operationsverhältnisse einfacher seien.

Der schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts von Cooper gemachte Vorschlag, ein Stück des Muskels herauszuschneiden, um eine Wiedervereinigung der Stümpfe zu vermeiden, ist erst Mitte der neunziger Jahre von Mikulicz wieder aufgenommen und zu hoher Bedeutung gebracht worden. M. meinte, daß der Muskel für den Kranken keinen besonderen Wert mehr besäße, da er nur noch Reste kontraktiler Substanz enthielte, und weder willkürlich noch unwillkürlich erregbar sei. Da man ihn nicht zur normalen Länge ausdehnen noch so wie einen normalen Muskel formen könne, so käme auch der kosmetische Wert des Muskels gegenüber den Vorteilen für den Kranken durch die schnelle und gründliche Beseitigung seines Leidens nicht in Frage. Seine Technik ist folgende: 3—4 cm langer Längsschnitt zwischen Sternal- und Klavikularportion. Darauf unterminiert er beide Muskelportionen nach Verschieben der Wundränder nach dem Sternal- bzw. Klavikularteil dicht an ihren Insertionsstellen, und löst sie unmittelbar an dem Sternum und der Klavikula ab. Dann zieht er jedes der Enden kräftig nach oben und löst sie bis zu ihrer Vereinigung von ihrer Umgebung. Während der Muskel bisher durch entsprechende Kopfhaltung gespannt war, wird der Kopf bei der Herauslösung des Muskelstückes in der pathognomonischen Richtung geneigt. Auf diese Art und Weise gelingt es, den ganzen Muskel von der kleinen Wunde bis zum processus mastoideus zu lösen. Bis auf die hinterste oberste Partie, durch die der N. accessorius zieht, wird er möglichst am Prozessus abgetrennt. Darauf dreht man den Kopf nach der entgegengesetzten Seite und durchschneidet sich noch anspannende Züge. Hüten muß man sich besonders vor Verletzung der V. jugularis externa und des N. accessorius. Später ging Mikulicz dazu über, nur die untersten zwei Drittel, mindestens aber die Hälfte des Muskels zu resezieren.

Gute Erfolge mit dieser Methode hatten Linser und Glaessner. Letzterer nahm die Resektion nur in einer Ausdehnung von 1—3 cm vor und legte einen Gipsverband um Kopf, Hals und obere Brust an, bei dem der Kopf nach der gesunden Seite geneigt, nach der kranken gedreht war. Bruns (cf. Linser) entfernt nur den sehnig degenerierten Teil, meist 3—5 cm. Statt eines Längsschnittes macht er 1—2 cm oberhalb des Schlüsselbeines und parallel zu ihm einen 4—5 cm langen Querschnitt. Er erzielt glatte, schmale, nicht verwachsene Narben, da seine Schnittführung mehr der normalen Richtung der Bindegewebszüge entspricht.

Auch Kredel (cf. Kempf) legt Wert auf den queren Schnitt, bei dem sich die Muskelstümpfe besser aus dem Bereich der Wunde entfernen.

Hoffa sieht die Bedeutung der Exstirpation bzw. Resektion in der Vereinfachung der orthopädischen Nachbehandlung und in deren Abkürzung. In einer längeren Arbeit weist Stumme auf die Dauererfolge dieser Behandlungsmethode hin. Er hatte Gelegenheit, 38 nach ihr Operierte nachzuuntersuchen, seit deren Behandlung 7 Monate bis 9 Jahre verstrichen waren. In 14 Fällen war durch bloßen Anblick die erkrankte Seite nicht mehr festzustellen, in 10 eine kaum merkbare Schiefhaltung des Kopfes. Zweimal war sogar Ueberkorrektion eingetreten. Zur Feststellung, welche Muskeln die Funktion des herausgeschnittenen Sternocleidomastoideus übernommen hätten, ließ er ein Kind, dessen Kopf über eine Tischkante herunterhing, sich aus der Horizontalen aufrichten. Auf der operierten Seite traten die Mm. omohyoideus, sternohyoideus, sternothyreoideus und der scalenus hervor. Eine wesentliche Schädigung der Halsnivellierung konnte er nur viermal beobachten, wo eine wirkliche Aushöhlung vorhanden war. Im übrigen bestand eine geringe, durchaus nicht entstellende Abflachung der erkrankten Halsseite. Natürlich hat es auch nicht an Vorwürfen gegen die Mikulicz'sche Methode gefehlt: Es könnte zu leicht eine Verletzung der V. jugularis externa und des N. accessorius eintreten. Ersteres ist leicht vermeidbar. Stumme erwähnt nur einen Fall von Anschneidung der Vene. Die Verletzung des Nerven kam öfter vor. Sie hatte eine Parese oder Paralyse der oberen Partien des M. trapezius zur Folge, die in einigen Fällen wieder verschwand. Die Ent-

stellung durch die Narbe, die ferner als gegen die Methode sprechend angeführt worden ist, trifft nach Stummes Angaben (s. o.) nicht zu. Er meint, daß man zur teilweisen Exstirpation keinen größeren Schnitt als zur Durchschneidung gebrauche; durch geeignete Schnittführung könne die Narbe außerdem weniger deutlich gemacht werden. Stumme hat im Gegensatz zu Trendelenburg und Billroth, die Eindellung der Halspartien und Abflachung des Reliefs beobachteten, nie dergleichen festgestellt.

Rezidive sind allerdings auch nach dieser Methode vorgekommen: Stumme berichtet über zwei, ebenso Franke und Bunge. Kader führt sie darauf zurück, daß nicht nur der Muskel, sondern auch das gesamte benachbarte Gewebe fibrös degeneriert gewesen und in den angegebenen Fällen nicht mit oder nicht genügend durchtrennt worden seien.

Eine eigenartige Methode zur Beseitigung von schweren, veralteten Fällen und Rezidiven hat Wullstein angegeben. Er schlägt vor, den Muskel der anderen Seite zu verkürzen und zwar zur Erhaltung der Kontraktionsfähigkeit des Muskels diese Verkürzung so vorzunehmen, daß die Accessoriusinnervation nicht gestört wird. Der isolierte Muskel der gesunden Seite wird von ihm in eine Schlinge gelegt und durch Nähte an den vier Rändern und in dem mittleren Teil der Schlinge in seiner dreifachen Lage vereinigt. So erreicht er durch Verkürzung des gedehnten Kopfnickers ohne Nachbehandlung ein gutes Resultat.

Noch weiter ging Gerdes, der außer dem Sternocleidomastoideus auch den Scalenus anterior durchtrennt, da er eine Verkrümmung der Halswirbelsäule durch seine Verkürzung bewirkte.

Es soll noch erwähnt werden, daß man auch versucht hat, den Muskel der erkrankten Seite zu verlängern. So übertrug Bayer die von ihm bei paralytischem Spitzfuß angegebene z förmige Durchschneidung der Achillessehne auf den Kopfnicker. Wolkowicz durchschnitt den Muskel in schiefer Richtung von oben und vorn nach unten und hinten, und nähte den lateralen Rand des oberen Stückes mit dem medialen des unteren zusammen, ließ aber den medialen Teil des oberen und den lateralen des unteren unverändert. So erzielte er eine beliebige Verlängerung des Muskels.

An der Gussenbauer'schen Klinik wurde folgendes Verfahren von Föderl angewandt: Ablösung der Klavikularportion von ihrem Ansatz und der Unterlage bis zu ihrer Vereinigung mit dem sternalen Ende. Dieses wird in dieser Höhe so durchtrennt, daß bei der nun folgenden Korrektionsstellung des Kopfes die frei präparierten Muskelköpfe verschoben und ihre Stümpfe durch Naht vereinigt werden. Frisch hat bei dieser Methode gute Dauererfolge gesehen.

Die Behandlung des neurogenen Schiefhalses ist, solange die Frage, ob es sich um eine organische oder psychogene (funktionelle) Erkrankung handelt, nicht geklärt ist, naturgemäß sehr schwierig. Daher ist die Zahl der angegebenen Behandlungsmethoden sehr groß: Man hat Atropin-, Kurare- und Skopolamininjektionen empfohlen. Der Erfolg ließ ebenso zu wünschen übrig, wie das Einspritzen von 90%igem Alkohol in den N. accessorius (Dumora). Auch äußere Reize sind angewandt worden, z. B. Blasenpflaster in der Höhe des vierten und fünften Halswirbels, Kauterisation.

Eine große Rolle spielt natürlich die Elektrotherapie: Erb, Stich u. a. wandten den galvanischen Strom an, Duchenne u. a. den faradischen. Neben Massage und gymnastischen Uebungen steht die Behandlung durch elastische Züge im Vordergrund. Hasebroek legt diese auf der gesunden Seite an und sucht durch den dauernden Zug die Muskeln zur Mitarbeit zu veranlassen.

Von großer Wichtigkeit ist die suggestive Behandlung: Brissaud hat Ruheübungen beschrieben, mit denen er einerseits Unbeweglichkeit des Jndividuums erzielen, andererseits seine Bewegungen genau regeln will.

Erwähnt sei noch die Oppenheim'sche Hemmungstherapie, die in systematischen Uebungen in der Hemmung und Unterdrückung von Muskelbewegungen besteht. Hirschlaff glaubt nicht, daß mit der Muskelruhe dem Körper allein gedient sei, sondern will auch die Sinnesorgane in den Bereich der Ruhebestrebungen einbeziehen.

Es ist klar, daß man bei der Hartnäckigkeit dieses Leidens, das so oft jeder Behandlung trotzt, zur blutigen Behandlung seine Zuflucht genommen hat. Allerdings warnen Erb und Romberg vor jedem operativen Eingriff, dem auch die

Chirurgen sehr reserviert gegenüberstehen, Collier u. a. haben — ohne Erfolg — eine Ligatur des N. assessorius versucht. Moorhoff und Nicoladoni haben den Nerven gedehnt und in einigen Fällen Besserung erzielt. Die Resektion des Nerven, die häufig versucht wurde, konnte ebensowenig zu einem brauchbaren Resultat führen, da ja neben dem Sternocleidomastoideus eine Reihe anderer Halsmuskeln vom Krampf befallen war. Deswegen haben Keen und Noble-Smith eine Lähmung dieser Muskeln durch Resektion der in Betracht kommenden hinteren Aeste der ersten drei Cervikalnerven vorgenommen.

Kocher schlug die Myotomie sämtlicher am Krampf beteiligten Hals- und Nackenmuskeln vor: Er durchtrennte zunächst den Sternocleidomastoideus, dann die Nackenmuskulatur, von der besonders die Mm. splenius capitis et cervicis, longissimus capitis und obliquus inferior in Frage kommen. Bei gleichzeitigem Bestehen eines Streckkrampfes werden auch die Mm. trapezius, semispinalis capitis, rectus capitis major und minor sowie der obliquus superior vom Hinterhaupt abgetrennt. Walton geht noch weiter, indem er dieser Myotomie die Resektion des N. accessorius und der hinteren Aeste der drei ersten Halsnerven anschloß. De Quervain hat von der Kocher'schen Methode gute Erfolge gesehen und betont die Notwendigkeit der Durchschneidung aller am Krampf beteiligten Muskeln.

Meyer-Wolf-Towbin beschreibt ein von Hildebrand angegebenes Verfahren, bei dem der freigelegte Sternocleidomastoideus nach Loslösung des klavikularen Ansatzes in ein unterhalb der Faszie in den Trapezius geschnittenes Loch geführt, und dort mit seiner wunden Fläche angenäht wird. Die Berechtigung zu dieser Operation leitet Hildebrand von der nahen Verwandtschaft her, in der die beiden Muskeln funktionell miteinander stehen. Die von ihm erzielte Besserung hat allerdings nicht lange bestanden.

Nunmehr möchte ich über 40 Fälle von Schiefhals berichten, die seit dem Jahre 1904 in der chirurgischen Universitätsklinik der Berliner Charité zwecks Behandlung aufgenommen wurden. Es befanden sich darunter 21 männliche, 19 weibliche Patienten: Der Schiefhals war in 25 Fällen auf der rechten, nur in 15 Fällen auf der linken Seite. Die im Anfang

der Arbeit erwähnten Zahlen von Kersting, der zwar keinen Unterschied zwischen der Häufigkeit der Erkrankung bei dem männlichen und weiblichen Geschlecht, dafür aber ein stärkeres Befallensein der rechten Seite als der linken feststellen konnte, finden sich also auch hier bestätigt.

Das Alter der Patienten schwankte zwischen 1 Monat und 22 Jahren. Das erste Lebensjahr noch nicht vollendet hatten 5 Patienten. Zwischen dem ersten und zweiten Lebensjahr standen 6, zwischen dem dritten und fünften 5. Unter zwölf Jahren waren 16, zwischen dreizehn und siebzehn 3, zwischen achtzehn und zweiundzwanzig 5.

Genaue Angaben von den Angehörigen, besonders der jüngeren Patienten, über die Entstehung oder das Alter des Schiefhalses zu erlangen, war teilweise sehr schwer, da vor allen Dingen in der frühesten Jugend, solange die Kinder noch nicht laufen konnten, nicht so sehr auf eine eventuelle schiefe Kopfhaltung geachtet worden war. In 10 Fällen wurde mit Bestimmtheit behauptet, daß die Geburt normal verlaufen sei, dagegen handelte es sich 13 mal um schwere Steißgeburten, die zum Teil nur durch Kunsthilfe beendet werden konnten. 20 Patienten (die Steißgeburten abgerechnet), hatten den Schiefhals bereits direkt nach der Geburt. Bei den übrigen trat er nach den Angaben der Krankengeschichte erst 1, 2, 3 und 5 Jahre, in einem Falle angeblich sogar erst 10 Jahre nach der Geburt auf. Abgesehen von einem Fall von rheumatischem Schiefhals, bei dem Erkältung als Ursache angegeben wurde, wußten die Eltern, die vorher nichts von dem Leiden gemerkt hatten, keine Ursache anzugeben. Bei einem Mädchen, dem auf einmal acht Zähne gezogen wurden, soll kurze Zeit darauf der Schiefhals in Erscheinung getreten sein. Mißbildungen kamen nur einmal vor (Hasenscharte). Mehrere Mitglieder einer Familie waren auch nur in einem Fall erkrankt. Es handelte sich dabei um zwei Brüder im Alter von 9 und 13 Jahren, von denen der eine einen linken, der andere einen rechten Schiefhals hatte. In ihrer Familie war angeblich Schiefhals nie aufgetreten.

Ein großer Teil der Patienten, besonders die älteren, hatte schon längere Zeit in ärztlicher Behandlung gestanden, doch hatte orthopädische Behandlung nur in einem Fall eine vorübergehende Besserung gebracht.

Es handelte sich in den 40 Fällen um 1 rheumatischen und 1 neurogenen Schiefhals, die übrigen waren alle muskulär.

Die Diagnose war in allen Fällen leicht zu stellen gewesen, da der Muskelbauch des Sternocleidomastoideus auf der erkrankten Seite als deutlicher starrer Strang sich abzeichnete. Die Kopfbewegungen waren stets sehr stark beeinträchtigt.

Was nun die Behandlung anbelangt, so sind von den 40 Patienten nur 3 nicht operiert worden, einer davon auf eigenen Wunsch. Es handelte sich dabei im ersten Falle um einen rheumatischen Schiefhals, der bei einem jungen Mann von 17 Jahren im Anschluß an eine starke Erkältung aufgetreten war. Die Behandlung bestand in der Verabreichung von Antipyreticis sowie der Applikation warmer Umschläge. Nach etwas mehr als 2 Wochen schwand die Schiefhaltung des Kopfes, die Schmerzen ließen nach, und der Patient, der vorher den Kopf nicht hatte drehen können, konnte mit völliger Beweglichkeit des Kopfes entlassen werden.

Im zweiten Falle wurde ein 1 Jahr altes Mädchen mit Schiefhals aufgenommen. Der linke Sternocleidomastoideus war zwar deutlich verkürzt, aber seine Ansatzportionen nicht so starr, wie in den übrigen Fällen. Es wurde daher ein vorsichtiges Redressement versucht, das den Widerstand des angespannten Muskels leicht überwand. Gipsverband in Ueberkorrektion, dann Suspensionsübungen in Glisson'scher Schlinge. Das Kind konnte nach 6 Wochen als geheilt entlassen werden.

Im dritten Falle handelte es sich um ein 22jähriges Mädchen, bei dem der Schiefhals seit dem zehnten Lebensjahr bestand. Es war mehrfach in orthopädischer Behandlung gewesen, die eine vorübergehende Besserung der Kopfhaltung herbeigeführt hatte. Sie suchte s. Zt. die Klinik auf, weil sich erneut unter Schmerzen am Halse der Kopf schief gestellt hatte. Da sie eine Operation ablehnte, wurde sie mit Bewegungsübungen in der Glisson'schen Schlinge behandelt. Nach 3 Wochen war ihr Zustand wesentlich gebessert, sie wurde auf eigenen Wunsch aus der Behandlung entlassen.

Es bleiben also 37 operierte Fälle übrig, die sich, wie folgt, verteilen:

Subkutane Tenotomie 5,
Offene Tenotomie 4,
Resektion eines der beiden Ansätze 10,
Resektion beider Ansätze 6,
Resektion des sternalen, Inzision des klavikularen Insatzes 3,
Totalexstirpation 8,
Myotomie 1.

Von den 5 Patienten, bei denen die subkutane Tenotomie ausgeführt wurde, war der jüngste erst 1 Jahr, der älteste bereits 22 Jahre alt. Die Operation wurde jedes Mal glatt ohne Gefäßverletzung ausgeführt. 4 Patienten konnten geheilt, einer wesentlich gebessert entlassen werden. Im Krankenblatt einer 22jährigen Patientin war ausdrücklich vermerkt, daß der Kopf in „guter Mittelstellung" stehe.

Das Alter der Patienten, die der offenen Tenotomie unterzogen wurden, schwankte zwischen 5 und 21 Jahren. Es wurde stets die Tenotomie des unteren Ansatzes gemacht, dreimal beide Ansätze, einmal die Sternalportion durchtrennt. Drei Patienten wurden geheilt entlassen, bei einem fünfjährigen Mädchen bestand noch „geringe Spannung auf der erkrankten Seite".

Wie aus der obigen Statistik hervorgeht, ist am häufigsten, sechzehnmal, d. h. 44%, die Resektion des Muskels vorgenommen worden. Sie fand meist in der von Glaessner (s. o.) beschriebenen Weise statt. Die Resektion nahm mindestens 1½ cm, höchstens 8 cm der unteren Hälfte des Muskels fort. In 6 Fällen wurden beide, siebenmal nur die Portio sternalis, dreimal nur der Klavikularteil reseziert. Dabei ist einmal die Vena jugularis externa angeschnitten worden. Bei einem dreijährigen Knaben trat 4 Tage nach der Operation der Tod an Herzschwäche ein, außer „status thymolymphaticus" ergab die Sektion nichts Besonderes. Einem zehnjährigen Knaben, dem zunächst nur der Klavikularteil reseziert worden war, wurde 5 Wochen nach der Operation der ganze Muskel entfernt, da infolge starker Anspannung des Muskels die Schiefhaltung nicht gebessert war. Von den 16 Patienten konnten 11 als geheilt, 5 als wesentlich gebessert entlassen werden. In 3 Fällen hat man sich damit begnügt, nur den sternalen Ansatz zu resezieren, den klavikularen dagegen nur

von seiner Ansatzstelle zu lösen. Diese Operation führte zu gutem Resultat.

Die Totalexstirpation wurde bei allen Kranken vorgenommen, bei denen mit besonders starker bindegewebiger Degeneration des Muskels und seiner Umgebung gerechnet wurde. Sie wurde achtmal, d. h. in 22%, ausgeführt. Einmal wurde neben dem Muskel und Bindegewebe auch ein Stück vom Platysma entfernt. 6 Patienten verließen geheilt, 2 wesentlich gebessert die Klinik, entstellende Narben oder besonders starke Abflachung des Halses kamen nicht zur Beobachtung. — Ueber die Nachbehandlung, so weit sie noch nötig war, kann ich mich kurz fassen, sie wurde im wesentlichen nach den oben angegebenen Richtlinien durchgeführt: Gipsverband in Ueberkorrektion, Suspension in Glisson'scher Schlinge, Bewegungsübungen. — Besonderes Interesse bietet noch ein Fall von neurogenem Schiefhals dar, der von der Nervenklinik der Charité zur Operation überwiesen wurde. Es handelte sich um ein neunzehnjähriges Mädchen, bei der seit längerer Zeit klonisch-tonische Krämpfe der Halsmuskulatur auf der linken Seite mit hochgradiger Schiefhalsstellung bestanden. Galvanisation hatte nur vorübergehende geringe Besserung gebracht. Auch auf die in Narkose vorgenommene Exstirpation des N. accessorius trat keine Besserung ein. Daraufhin wurde die von Kocher angegebene Querdurchtrennung der hinteren Nackenmuskeln ausgeführt. Da nunmehr eine Besserung durch Nachlassen der Krämpfe in der Schiefhalsstellung eintrat, wurde Patientin zur Nervenklinik zurückverlegt, kam aber schon nach kurzer Zeit wegen erneuter Krämpfe und Schiefhalsstellung zwecks nochmaliger Operation zur Aufnahme. Diesmal wurde der den M. obliquus capitis inferior versorgende Nerv (N. suboccipitalis) durchschnitten. Die Patientin wurde nach der Nervenklinik zurückverlegt, aus deren Abgangsbefund ersichtlich ist, daß die Krämpfe so gut wie nachgelassen hatten, und nur noch geringer Schiefhals bestand.

Zusammenfassend kann man auf Grund der an der chirurgischen Universitätsklinik ausgeführten Operationen sich der Meinung Bauers durchaus anschließen: Unter den drei Konkurrenzverfahren: der subkutanen Tenotomie, der offenen Durchschneidung und der Exstirpation bzw. Resektion des Muskels, verdienen letztere den Vorzug. Nicht nur, weil sie

die besten Resultate ergeben, sondern weil sie auch die Nachbehandlung wesentlich abkürzen, deren Durchführung, die sonst Monate in Anspruch nimmt, erfahrungsgemäß auf große Schwierigkeiten stößt.

Die Prognose des Schiefhalses wird sich in der Hauptsache nach dem Zeitpunkt, in dem die Patienten zur Behandlung kommen, richten. Während man bis Ende des zweiten Lebensjahres unter Umständen auch mit orthopädischen Maßnahmen, besonders dem modellieren Redressement eine Heilung des muskulären Schiefhalses wird erzielen können, wird diese in der späteren Zeit nur durch eine Operation sich ermöglichen lassen.

Zum Schluß möchte ich Herrn Generaloberarzt Prof. Dr. Köhler für die Anregung zu diesem Thema und für die liebenswürdige Unterstützung, ebenso Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Hildebrand für die Ueberlassung der Krankengeschichten meinen Dank aussprechen.

# Literatur.

von Aberle: Zentralbl. f. Chirurg. 1907, 1809.
A. Bauer: Ergebnisse der Chirurg. u. Orthop. 5, 6.
Bayer: Zentralbl. f. Chirurg. 1898, 276.
Billroth: Wien. Klin. Wochenschr. 1891, 111.
Blumenthal: Archiv für Kinderheilkunde, 30, 76.
Boecker: Zentralbl. f. Chirurg. 1907, 449.
Bruns: Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Chirurg. 20, 1, 165.
Codivilla: Arch. f. Orthop. 5, 1, 71.
Collier: The Lancet, 1890, 1355.
Delore: Gaz. hebdomad. 1871, 11, 12.
Dieffenbach: Rust Handb. d. Chirurg. 3, 625.
Doering: Deutsch. Med. Wochenschr. 1906, 27.
„ Zentralbl. f. Chirurg. 1907, 298.
Dollinger: Pester Chirurg. Presse, 1885, 957.
Drehmann: Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Chirurg. 1906, 12.
Dumora: Journ. de Med. 1911.
von Eiselsberg: Anz. d. Ges. d. Aerzte in Wien, 1888, 7.
Ewald: Ztschr. f. orthop. Chirurg. 15, 483.
Fabry: Muskul. Schiefhals. Diss. Bonn 1885.
Fischer: Dtsch. Chirurg. 1880, 34.
Franke: Zentralbl. f. Chirurg. 1900, 45.
Fridberg: Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. 61, 4, 393.
Föderl: Wien. Klin. Wochenschr. 1900, 18.
Frisch: Ztschr. f. orthop. Chirurg. 22, 589, 1900.
Gerdes: Zentralbl. f. Chirurg. 1907, 6.
Glaessner: Therap. Monatshefte 1911, 231.
Hantke: Zur Aetiologie d. muskul. Schiefhalses. Diss. Kiel 1900.
Hasebroek: Münch. Med. Wochenschr. 1913, 15.
Haudek: Ztschr. f. orthop. Chirurg. 20, 482.
Hildebrand: Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. 45, 5.
Hirschlaff: Münch. Med. Wochenschr. 1911, 52.
Hoffa: Lehrb. d. Orthop. 1905.
Hohmann: Ztschr. f. orthop. Chirurg. 13, 1, 10.
Joachimsthal: Handb. d. orthop. Chirurg. 1, 2.
„ Dtsch. Med. Wochenschr. 1901, 8, 118.
„ Berl. Klin. Wochenschr. 1897, 4, 75.
Kader: Beiträge zur klinischen Chirurgie, 17, 207. 18, 173.
Kalmus: Beiträge zur klinischen Chirurgie, 26, 1.
Kempf: Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. 73, 351.
„ Med. Klinik 1911, 868.
Kersting: Zur Behandl. d. caput obstipum. Diss. Göttingen 1904.

Kocher: Chirurg. Operationslehre, 645.
Köllicker: Zentralbl. f. Chirurg. u. orthop. Chirurg. 6, 1.
König: Lehrb. d. Chirurg. 1904.
Kredel: Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. 56, 398.
Krukenberg: Dtsch. Med. Wochenschr. 1894, 18.
Lamy: Gaz. des Hôpitaux 1912, 127.
Linser: Beiträge zur klinischen Chirurgie, 29, 2, 469.
Lorenz: Wien. Klin. Wochenschr., 1891, 17, 18.
„ Wien. Klin. Wochenschr., 1902, 11. 1906, 12.
„ Zentralbl. f. Chirurg. 505.
Maydl: Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. 17, 306.
Mayer-Wolf-Towbin: Ueber neur. Schiefhals. Diss. 1906.
von Mikulicz: Zentralbl. f. Chirurg. 1895, 1.
Moorhoff: Wien. Med. Presse, 22, 853.
Müller: Berl. Klin. Wochenschr. 1914, 4.
Münchheimer: Arch. f. Gyn. 36, 1.
Nikoladoni: Wien. Med. Jahrb. 1886, 263.
Noble-Smith: Brit. Med. Journ. 1891, 752.
„ The Lancet 1892, 1361, 1893, 493.
Oppenheim: Lehrb. d. Nervenkr., Bd. II.
Pels-Leusden: Chirurg. Operationslehre 1910.
Petersen: Langenbecks Arch. 30, 4, 42, 797.
„ Ztschr. f. orthop. Chirurg. 1, 1, 5.
Pfeiffer: Aet. u. Therap. d. Schiefhals. Diss. Berlin 1900.
De Quervain: Semaine Médicale 1896, 51, 405.
Rauber-Kopsch: Lehrb. d. Anatom., Abt. III.
Reiner: Wien. Klin. Wochenschr. 44, 1000.
Roth: The Lancet 1911, 759.
Ruge: Ztschr. f. Geburtshilfe u. Frauenkrankheiten 1, 68.
Sayre: Amer. med. Ass. Chicago, 17, 9, 7, 1.
Schanz: Münch. Med. Wochenschr. 42, 1653.
„ Handb. d. orthop. Techn. 1908.
„ Ztschr. f. orthop. Chirurg. 13, 4, 658, 11, 400.
Schloßmann: Beiträge zur klinischen Chirurgie, 71, 1.
Stich: Arch. f. klin. Med. 11, 524.
Stumme: Ztschr. f. orthop. Chirurg. 9, 2, 415.
Trendelenburg: Zentralbl. f. Chirurg. 1900, 45.
E. Veit: Arch. f. Chirurg. 102, 4.
Völcker: Beiträge zur klinischen Chirurgie, 33, 1, 1.
Vollert: Zentralbl. zur Chirurg. 38, 713.
Volkmann: Zentralbl. f. Chirurg. 14, 233.
Walton: Amer. Journ. of the med. Science 1898, 115.
Witzel: Arch. f. Gen. 41, 124.
„ Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. 18, 534.
Wolkowicz: Zentralbl. f. Chirurg. 1898, 10.
Wollenberg: Ztschr. f. orthop. Chirurg. 15, 118.
Wullstein: Zentralbl. f. Chirurg. 33, 881.

# Lebenslauf.

Geboren am 13. März 1892 zu Berlin, besuchte ich dort das Sophien-Gymnasium, das ich 1910 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich studierte in Berlin und München Medizin, bestand Februar 1913 die ärztliche Vorprüfung. Seit Ausbruch des Krieges war ich im Felde, von wo ich März 1917 zur Ablegung des Staatsexamens beurlaubt wurde, das ich im Mai 1917 bestand. Gleichzeitig erhielt ich die Approbation als Arzt.